

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—119377

⑤Int. Cl.²
C 09 K 9/02
C 09 D 5/26
G 01 K 11/16

識別記号 ②日本分類
13(9) B 0
24(3) C 621
111 E 8

庁内整理番号 ③公開 昭和54年(1979)9月17日
7229—4H
7167—4J 発明の数 1
7269—2F 審査請求 有

(全 8 頁)

⑭可逆的に変化する温度依存光吸収特性をもつ組成体

⑯特 願 昭53—103756

⑰出 願 昭53(1978)8月25日

優先権主張 ⑱1977年8月25日⑲西ドイツ
(DE)⑳P2738253.2

⑳発 明 者 ウォルフガング・ダビツシュ
ドイツ連邦共和国6228エルツフ
イーレ・グロースストラッセ11

㉑出 願 人 チツプーエックス・テクニク
ドイツ連邦共和国6228エルツフ
イーレ・グロースストラッセ11

㉒代 理 人 弁理士 竹沢荘一

明 細 書

1. 発明の名称

可逆的に変化する温度依存光吸収特性をもつ組成体

2. 発明の概要

(1) 少なくとも1つのポリマーまたは樹脂物質から成り、可逆的な光吸収特性を有する組成体において、

本質的に光学的に透明なポリマーマトリックス材料または樹脂マトリックス材料と、少なくとも一部が溶解した有機物質から成り、前記有機物質は、前記マトリックス材料の中へ蓄えられ、光の吸収特性を変化する臨界温度より上、または下、またはその間に、前記マトリックス材料の溶解率と本質的に一致する速度で可逆的に変化する温度依存光吸収特性をもつ組成体。

(2) マトリックス材料の中に、溶解率の相対的な割合に少なくとも2%、望しくは5%以上変化するような有機物質と蓄えられて可逆的に変化する温度依存光吸収特性をもつ組成体。

する発明の範囲(1)項に記載の組成体。

(3) マトリックス材料の中において、最小の滴または結晶の形態として、有機物質が、前記(1)項に記載の組成体と混合して可逆的に変化する温度依存光吸収特性を有する組成体。

(4) マトリックス材料に対する有機物質の重量比が、1:3乃至1:16、望しくは1:6乃至1:12の割合で混合して可逆的に変化する温度依存光吸収特性を有する組成体。

(5) 有機物質として、アルコール、アルカンジオール、ハロゲンアルコール、またはハロゲンアルカンジオール、アルキルアミン、アルカン、アルケン、アルキン、ハロゲンアルカン、ハロゲンアルケンまたはハロゲンアルキン、飽和または不飽和モノカルボン酸またはカルボン酸またはエステルまたはアミド、飽和または不飽和ハロゲン化脂肪族またはエステルもしくはアミド、アリルカルボン酸またはエステル

- テルまたはアミド、チオアルコール、チオアルボン酸またはエステルもしくはアミドまたはチオアルコールのカルボン酸エステルもしくはエステル等とを主成分として炭素数10乃至30を有してゐる化合物の混合物であつて、エーテル中のアルコール類の飽和または不飽和もしくはハロゲン置換が主成分である、レから成ることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(4)項の化合物に記載の混合物。
- (6). 有機物質、すなわち、少くとも1個の直鎖脂肪族または、望みしくは、10乃至30の炭素原子を含む化合物である、ことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(5)項の化合物に記載の混合物。
- (7). マトリックス材料として、ポリエステル、ポリアミド、ポリアクリル酸、またはポリアクリルメタクリ酸、ポリスチロール、シリコン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリビニルピロリドンまたはポリビニルピロリドン—アクリルエトリル共重合体を含む、ことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(6)項の化合物に記載の混合物。
- (8). 有機物質は、有機または無機の結晶、非晶と

してゐる結晶とを含み、光吸収特性の強化を主とする温度より高い温度で溶解し、かつ該有機物質に、て、混晶を形成してゐることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(4)項の化合物に記載の混合物。

25頁除
35頁入

- (9). マトリックス材料モノマー、またはオリゴマーもしくはオリゴマーと有機物質とを混合する、ことによつて、かつ必要の場合には、モノマーまたはオリゴマーもしくはオリゴマー—マトリックス材料と形成してゐる化合物および適宜な重合体に、対する硬化剤、または重合化開始剤、触媒、中、マトリックス材料に混合する、ことによつて、均質にし、且つ冷却する、ことによつて生成されることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(4)項の化合物に記載の混合物。

25頁除
35頁入

- (10). 有機溶媒の中で、マトリックス材料の溶液と有機物質とを混合し、かつ該溶液をマトリックス材料の形状の中で通常に硬化させる、ことによつて均質にして、それを冷却する、ことによつて生成されることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(4)項の化合物に記載の混合物。

- 項の化合物に記載の混合物。
- (11). マトリックス材料の融成物と有機物質とを混合し、かつ該融成物を、触媒の中で通常に冷却させる、ことによつて、保持されることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項乃至第(4)項の化合物に記載の混合物。
3. 発明の詳細な説明

本発明は、可逆的に変化し得る温度依存光吸収特性をもつ混合物に関する。

この混合物は、温度決定、温度測定および温度指示、例として、霜警告装置、氷雨警告装置、太陽光線と夜露すすの装置、または、温室、工場、事務所や居室、乗物等における温度表示、または、工業的な装置、指針、設備等における温度表示等に適用してゐる。

ドイツ連邦共和国特許明細書第1244391号および同国公開公報2154042号明細書には、可逆的に変化し得る温度依存性光の透過特性をもつ物体が開示されている。これらには、可逆的に融解同様の合成物質、水化合物および、必要の場合には水から成る、または水化ポリマーまたは

N-ビニルピラクリムと共重合体から成る、ことにより示されてゐる。この種の混合物においては、即ち水和性合成物質は、一般に析出温度を超えると水と発酵させ、その合成物質の中に残る小さな水滴と、て先に分散せしめて、それを、て、混合物に盛りかきこくものである。

25頁除
35頁入

可逆的な温度依存光吸収特性を有するこの種の混合物は、その比較的高い温度に加熱された場合、その光吸収特性と進行すること、常に第一方向においてのみ透明状態から不透明状態に推移可能であること、光吸収特性の強化の可逆性、温度の影響を受けること、および何等の融解の透明度の強化とも関係なく、その欠点がある。

25頁除
35頁入

さらに、ドイツ連邦共和国特許公開公報第1812319号明細書には、氷雨警告装置用の反射灯が開示されており、それは、ガラス中の流動性から成るものであつて、この流動性、米国特許、水の氷点より上で、その以下に、たゞちに堅固に凝固して、光を透過させる特徴を失つたこと、て、ものである。この種の反射灯は、比較的高

25頁除
35頁入

価であり、街路支持柱等において大量に使用するには、全く不適当である。これはまた、カプセルの衝突、または軽平に取り取わけて破壊された時に、中へ流動性がなくして、穴に立たなくならない欠点があり、さらに、それには以下に述べるような欠点とともに有している。即ち、それは、霜警告装置と安全な温度範囲内に見えようように保ち、かつ警告すべき温度範囲内において見ようようにするとは、それ自体もその性質から鑑みて甚だ不適当である事である。

従って、本発明の目的は、可逆的に変化し得る温度依存光吸収特性と有する優れた新規な材料を提供することであり、それによれば、要求に応じて、透明状態から不透明状態へ、または不透明状態から透明状態へ、容易に鋭敏に行かす、かつ光吸収率・変化の、所定の臨界温度における光吸収率に近く調節し得ることである。この様に、可逆的に変化し得る温度依存光吸収特性とを有する材料を得ることにより、霜警告装置、または水雨警告装置として利用することである、その

場合、水・氷結氷の進行において、不透明から透明状態に変化するで、霜または水雨の場合には、その情報による警告文字、または警告記号が見えようようになっているが、または、もしもその自体・警告文字と形成している場合には、濡りも介して見えようように新規な材料と提供し得るという特利の長所がある。

さらに、本発明によれば、温度のような大気条件に影響を受けること、破壊または損傷を受けることもなく、且一単一でも多重にも製作可能であるばかりでなく、容易に取り付け得ることは、新規で、鋭敏に透明状態から不透明状態へ、またはその逆へ変化が可能である材料を提供することが可能である。

さらにまた、この物質は、例として、管のように、任意の形状に形成し得る利点と有している。本発明の要旨である可逆的に変化し得る温度依存光吸収特性と有し、少くともポリマーおよび/または樹脂から成る材料は、本発明には、光学的に透明なポリマーおよび/または少くとも溶解し

る有機物質(B)と樹脂マトリックス材料(A)とから成っており、光吸収特性の変化を生ずる臨界温度におけるマトリックス材料の中への前記有機物質の蓄積に応じて、溶解または凝固し、その溶解は、有機物質が第2相（水または油から成る相）として分散して、マトリックス材料の中に蓄えられ、本質的に該マトリックス材料の性質を有する材料である。物質・光吸収特性の変化する臨界温度の上、または下で、それによって該材料の性質を有する材料である。

ここで、「吸収」という意味は、「吸収」および「散乱」の両方を含む。反射、および「反射」の意味も含む。この意味と見れば、明瞭である。

「光」という概念は、可視光線のみでなく、必要に応じては、紫外線領域またはIR-領域・電磁波も含めて含む。

もし、最終的に、有機物質(B)が、ポリマーおよび/または樹脂マトリックス材料(A)の中において、少くとも一部が溶解せずに凝集したならば、透明状態における物質(B)は、高い光透過度

の場合、場合におけるマトリックス材料の中において同時に、該材料の濃度が存在し得る場合も含めべきである。

本発明による材料は、温度が変化した際に、ある点からある点までの温度における透明状態から不透明状態への可逆的な急激な変化を示すものである。換言すれば、本発明による材料は、ある所定の温度において、強い光吸収特性を示す状態から高い光透過状態、即ち透明状態へ、またはその逆の作用を、鋭敏に鋭敏に行う。この現象は、利点となる可逆性のものであり、かつ大気中の温度とは無関係である。

この材料は、例として、温度測定装置または警告装置として利用すべき。例として、もし目標温度、即ち臨界温度が、水・氷より程かたの上に設定されたならば、この際、マトリックス材料に関連する材料の材料も、該マトリックス中に蓄えられた有機物質と同じように利用すること、不透明状態から光の透過（得る状態、即ち透明状態）に変化させる臨界温度と下細い温度・場

合に、光の吸収特性と変化させたものに有知である、
即ち、水の水素トリ倍に高い温度のマトリック
ス材料の中に蓄えられた後に有機物質(B)は溶解
し、且、一先、圧折率も一先、なり、と水
マトリック材料の圧折率一致する。

本発明の他の応用分野は、恒温装置、冷却装
置または冷凍装置のような一定の温度の保持を必
要とするもの、部屋、または所蔵所において温
度超過を防止するための温度管理システムである。

この場合、もしマトリック材料の中に蓄えら
れた、光吸収特性と変化する临界温度の後に、再び
溶解したものは、有機物質は、溶解状態
において圧折率と一致しており、それはマトリ
ック材料の圧折率と殆ど一致する。また、臨
界温度を超えた際に、不透明から透明へ状態
の変化が行われ、正常な場合には読み得るもの
に該物質の前後の層を透過するものは見えな
うになる。

さらに別の応用例は、一般の温室、温床、工
場、車庫等の窓、居間、窓、乗物、窓等に対する

太陽光線および熱線を遮断する装置としてある。

この応用例に対して、有機物質は、その使
用目的により、精選されるので、所定、临界温度
を超えた場合には、マトリック材料の中に蓄
えられて、有機物質(B)は溶解し、その溶解
した状態においては、^{マトリック材料}圧折率も一致しており、
固体状態においては、それはまた、マトリック
材料の圧折率と同じ圧折率と一致している。

この場合、本発明による材料は、临界温度より
低い温度で透明であるが、临界温度を超えると
急激に濁り、それにより、それ以上の太陽光線
または熱線を阻止する作用を行う。

太陽光線に対して遮断作用を行う物体、反応、吸
収等は、例えば、暗い所で行うことが望ま
しい。この物体を黒く塗る、保護、利用して行う
ことにより、実験し得る。

透明な状態においては、該物質は太陽光線に曝
せられ、太陽光線の吸収により、黒く塗られ
た窓で遮断された部分より早く熱くなる。こ
れは、^{透明な状態}該物質の長き方向、熱の伝導により、降

り合、その部分へより伝達される。そこで、それ
らの部分には、伝導または吸収作用で高い温度
により、その現在の状態と急激に変化させる
のである。この等、状態において、再び多く、光
線の吸収を受ける、全体的状態はより伝導し、こ
の状態で循環して変化を全うさせるようになる。
いる。

本発明による材料は、板状、箔状、厚板状、フ
ロップ状または任意の形状に形成され得るし、他
の材料、例えば、合成樹脂、導膜、人工物質、
板、またはガラス板の上の層状にも作り得る。

人工物質または合成樹脂から成るマトリック
材料は、任意の形状に形成し得る。もし、本発明
による材料は、ガラス板または人工物質の板、ま
たは人工物質の箔状の材料、透明な材料の上
の層、または層の状態である場合には好都合である。

もし、上記の材料は板状であるならば、即ち、マトリ
ック材料(A)の中に蓄えられた、その中で少く
とも一部は溶解し、有機物質(B)は、このマトリ
ック材料の中に蓄えられた後に、光吸収特性の

変化を生ずる临界温度で溶解、または凝固する
ようになる。そこで、この溶解または凝固は、
純粋な有機物質(B)の溶解または凝固と
必ずしも一致しないものであることを示している。

通常、有機物質(B)の溶解または凝固は、
マトリック材料(A)の中に、該有機物質(B)を
添加した後に、純粋な有機物質(B)のそれより
低く、軟点(軟点)下置したにあり、その場合、
その相違は、有機物質(B)のマトリック材料(A)
と共に純粋にそれらに依りて、異なる状態となる。

もし、有機物質(B)が、溶解、即ち、溶解した
マトリック材料(A)と共に精選されたならば、
溶解または凝固は5°Cの範囲にあり、またモノ
マーになり、マトリック材料および有機物質
(B)と、該マトリック材料の混合の場合には、
それは、それらと共に溶解、溶解または凝固は20°C
も遅し得る。この事実は、簡単な実験により、
即ち、直ちに方法により、マトリック材料の
中に、有機物質を加えることにより、その

該有橫向壁也

一定量のマトリックス材料と、マトリックス材
料の中に加えたことにより、ある所定の温度に
到達するまでの時間が短縮され、生産性が向上する
ことにより、行う事により、この分野の専門家
には容易に理解し得ることである。

有機物質(B)を選取する場合、結果は、一般に化合物または化合物の混合物を利用されている。化合物、または化合物同士の混合物を選取した場合、臨界温度、圧力数値(温度)高い温度で溶解するで、マトリックス材料(A)の中に加えられる際における溶解度降下により、溶解の際、臨界温度は殆んど同じになる。

限は、その温度範囲に亘り、有機物質(B)の溶解を生ずるが、しかし、この溶解範囲を凝固範囲における臨界温度が降下するに比例して狭くする。

加えられた有機物質(田)へ、屋敷草は、光の吸収
 特性の変化が生ずる温度範囲の低い傾向がある。
 加えられた無機物に、本質的に、マトリックストラ
 クタ、屋敷草は、一致する。この事実は、海苔と

の中心運動により、光の吸収特性が変化することである。

マトリックス材料の中、有機物質の割合配。程度は、所望の効果をより利用目的に依りて調節し得る。

有価物質(B)は、さあさあ方法でマトリックス材料の中に加えることができ、かつその中に、 $\frac{1}{10}$ から $\frac{1}{100}$ 含有することになる。

この方法は、マトリックス材料(A)にてノマ
ーおよび/またはオリガマーおよび/またはアリ
ホリマーと有機物質(B)とを混合させ、必要に応
じて、モノマー、オリガマーまたはアリホリマー
用の硬化剤を加え、この混合物をマトリックス
材料の鋳型の中に充填/混合させる方法である。
これによって、両者として、^{（重合、反応）}溶解現象、または難
溶性または相分離を生ずるモノの充填/混合の肉
の3層肉内に、マトリックス材料とモノマー、オ
リガマーまたはアリホリマーの中の有機物質(B)
は、完全に溶解され得る。この時、最終生成物は
モノマー、充填/マトリックス材料および有機物質

特開昭54-119377(5)

2. 正は溶解臭、完全に一致する。この必須成分
 の正と意味する。しかし、この一致を根拠
 光吸収特性の變化の鋭敏にあり、且つ高寄温度
 上、正は下へいふことが透明に於て、

その変化・鋭敏さは、即ち、先取行動特性・変化
の早さは、相転移、即ち固相から液相へ、または
その逆の転移における有極物質の存在所帯、大まか
な変化に依っている。

实际に利用可能な変化を得たものは、有機物
 質の圧縮率、変化は、 $\pm 2\%$ 、望みは $\pm 12\%$
 以上である。これは望みは...

有機物質(B)は、マトリックス材料(A)の中に
いて、第2相の状態(即ち、この状態で相
は変化しない相)、即ち、溶解しない状態に留ま
り、さらに都合よく、とても小さな滴、から先
の液相程度の小さいオーガーの結晶子で、ある
状態まで細かく分散される。その理由は、とても
小さな滴から先の液相、大まかなオーガーに
分け結晶、範囲まで細かく分散されて、結晶
の中、をより微細な物質、または滴の中、結晶

は、2つの結合相の中に存在しており、その等しい内部相。主として結合した状態^{結合}有機物質(II)は、遊離マトリックス相において多少細かく分散している。

他の方法に、有機溶媒中のマトリック材料の溶液と有機物質(B)とを混合し、該マトリック材料の鋳型で、塗膜を加して重合せしめてある。

同様に、有機物質が不足、失調、溶液中に完全溶解せず場合に入は、最初、溶解するところまでとし、有機物質が第2段階より溶解分布された状態のとき、溶剤とあるときより完全溶解するまで行なうべきこと。

有精微(出) その割合は、一般に完全マトリック材料・溶液の中に溶けず、特に第2相として、そのマトリック材料の溶液中に分散するものに類似する事が可能であり。この場合、効果的の種料配置、割合、または粒子の大きさ等により、大抵、滴または結晶、形態として細かく、分散状態に導くことが可能である。

さらに別の方法は、マトリックス材料と溶かし、次に有機物質(B)と混合させるが、または分散させて、マトリックス材料の空隙に混合させた後に密着し、成型で成形するものである。

成型は、マトリックス材料と、共重合化された状態の混合液と有機物質(B)と共に十分固くするが、または凝固させたものであり、その際、箔、または板、または他の形状に形成されたもの、または他の通常のフォーム形成方法、例えば、箔形成方法、等に対する開口部と有する押し出し装置と利用したもので、または他の透明な物体、例えば、ガラス板、その上の層として、マトリックスと共重合化するが、または溶剤と混合させたことにより、または凝固させることにより、ガラス板のように、この透明な物体の層を形成しているものから成るものである。

基本的には、従来知られてゐるすべての成形方法が利用できるが、この場合、マトリックス材料が、ポリマーまたは樹脂の層であることが好ましい。

マトリックス材料における上記の条件に基づいて、この分野の専門家としては、従来知られてゐる多くのポリマーおよび樹脂から、所定の有機物質に対して適切な樹脂材料を選択すること、または、ある樹脂材料に適切な有機物質を選択することは容易である。例えば、適切なマトリックス材料は、シリコン樹脂ならびにポリエステル、ポリアミド、ポリスチレン、ポリアクリレートおよびポリメタクリレート等である。ポリエステルにおいては、特に高分子の連鎖飽和ポリエステルで、その中でも特に分子量が10000から20000のものを通してゐる。同様に、適切なマトリックス材料は、ポリ塩化ビニル—アクリルニトリル共重合体であり、これは、市販品には含炭素が少なく、不飽和性である。

有機物質(B)とマトリックス材料(A)に対して重量比で1:3乃至1:16の範囲に、望ましくは1:6乃至1:12の範囲に保つてゐる望ましく、その結果、1重量、有機物質(B)に対して、3乃至16重量、望ましくは、6乃至12重量のマトリッ

マトリックス材料は、熱可塑性人工物質あるいは天然樹脂、または合成樹脂であり、てもよいし、かつそれはまた、エラストマーでも、凝固性の硬い物体でも、または、例えば、樹脂マトリックス材料のようによく知られてゐる材料の、て用固可塑性である材料でもよい。

この場合は勿論、他の層を有する場合でも、マトリックス材料は、他の透明な物体、例えば、ガラス板または人工物質の箔、およびその間に、サンドウイッチ状に固まてゐる効果的である。

マトリックス材料として、種々の材料を利用することが出来る。この場合、用途等により、並びに特定の利用目的に応じて、必要の物理的性質を考慮して、材料を選択すべきである。

従って、マトリックス材料は、米雨笠を製造して、光線吸収特性を十分利用し得るような目的で形成することも勿論可能である。さらにまた、マトリックス材料として、色付き箔、または粘性のある材料、あるいは可塑性材料と期待できる。

ス材料の適宜である。

例えば、適切な有機物質(B)は、アルコール、アルカンジオール、ハロゲンアルコールまたはハロゲンアルカンジオール、アルカリアミン、アルケン、アルカン、アルキン、ハロゲンアルカン、ハロゲンアルケン、または、ハロゲンアルキンを飽和または不飽和モノマーまたは重炭酸またはエステルあるいはアミド、飽和または不飽和脂肪族ハロゲン酸、またはエステルまたはアミド、アクリルカルボン酸またはそのエステルまたはアミド、テオアルコール、テオカルボン酸またはそのエステルもしくはアミド、あるいはテオアルコールのカルボン酸エステルまたは両者の混合物等である。

上記の化合物においては、すべて10乃至40、望ましくは10乃至20個の炭素原子を有してゐる。最初、アルコール類の飽和であるが、または不飽和のモノ、ハロゲン原子の置換が行われる。この等。化合物におけるハロゲン原子は、塩素または臭素であり、特に塩素である場合が多い。

有機物質(B)として特に上記のように示されて
いる化合物は、少くとも直鎖脂肪族の炭素原子数
6以上を有するものである。アクリル化合物に
おいては、アクリル基、特にフェニールまたは置換
されたフェニールが望ましい。

有機物質(B)と通常に混雑することにより、
可逆的に温度依存性な透明—不透明変化を行う
本発明の材料は、履歴現象と与えることが可能で
ある。即ち、溶解した凝固剤の間に、温度変化を
生じさせる目的で、マトリックス材料の中に蓄え
られた有機物質(B)の固相と液相間と可逆的に変
化させることにより、また、可逆的な冷却
して、光吸収特性を温度により変化させること
により、履歴現象と与えることができる。

比較的大量の履歴現象、即ち、攝氏数度の温度
差による履歴現象、は、例えば、本発明の
材料を利用する水雨警報装置等において、大いに
望まれるものである。この場合、マトリックス材
料の中に蓄えられた有機物質(B)は、凝固剤より
凝固点の温度で溶解すること、警告状態の見え

温度に留まっている。

履歴現象と生ずるために、有機物
質(B)として、ハロゲン、窒素、酸素および硫黄
等への原子を有する化合物と利用する事が知
能的である。

ある種の有機物質は、凝固点以下に冷却された
溶液で作る傾向がある。もし、これが続けらる
と、有機物質(B)は、研削された石英、炭素、雲
母またはベンズアミド結晶のように、有機または
無機結晶の形態を有している結晶質(Kristallin-
substanzen)と化して、この様な結晶質
は、光吸収特性の变化に関連する臨界温度の際に
自然に結晶を生じさせる。

温度測定または温度警告システムとして利用す
る場合には、本発明の材料は、被覆材、箔、板ま
たは印刷文字と有する表示板上の薄膜、所定の色
彩表示板、シンボルまたは反射器として使用し得
る。この等においては、光吸収特性の变化する
臨界温度の上または下において、描かれた文字、
所定の色彩、シンボル、または乗物、前照灯に

3照灯を受けたとき、反射等が識別できるとい
うことになる。

マトリックス材料の中に分散された物質(B)の
量、および、相転移点より高い温度において、樹
脂マトリックス材料(A)の相転移点と同じか、ま
たは低い温度にあり、温度析出、異なる析出点と
する場合に、組み合わせ材料と使用することのできる
ことは、明らに理解できるところである。

この様な材料の特性と有する材料は、警告装置
(または警告装置として用いられた場合)において、
不透明—透明変化であり、かつ暗い背景または反射
による背景に対しては、非常に透明なコントラスト
と与える。この材料によれば、厚さが僅かに、
0.05mmの層で、十分なコントラスト
を得ることができ、もし、この薄膜の特性が
必要ならば、容易に所定の位置、任意の文字ま
たは記号の上に設置し得る。

太陽光線または日光線と防いで利用す
る場合には、窓ガラスの上、または車等、内に
使用すること望ましい。

以下、実験例は、本発明をさらによく説明し得
るものである。

実験 I

10部(重量による)、溶媒としてシリコン樹脂で
溶解する。1.43(例えば、高純度、シリカゲート84
；タウケミカル株式会社製の製品で、カポセルに
包む材料)ととも、1部(重量による)、硬化剤
(例えば、高純度、シリカゲート184；タウケミ
カル株式会社製の製品)と、均質にするまで混合した
この混合物を5部と、厚さ約0.15mmの
透明なフィルムと有するオクタン酸ベンゼンエ
ステル1部と混合し、再び均質にするまでよく混
ぜり、ガラス板の上に0.5mmの厚さの層にし
た。65℃において4時間保持した後、シリコン樹脂
を硬化し、可逆的な熱作用により層を溶かした。こ
れは、60℃より上の温度で良好な透明性を示し、
5℃より下の温度で良好な不透明性(光吸収性)を示した。

実験 II

3部(重量による)の可塑性のポリアミド樹脂、即ち、脂肪
族ジアミン(例えば、高純度、フェルサロン1195；

シエリンノAG社へ製品)と含心ポリマー・脂肪酸の混合生成物は、150℃で溶解した。この融成物に対して、ヘキサン酸テトラデシルエステル1部を混合し、その融成物を0.1mmの厚さの層にしてガラス板の上にのせた。常温で冷却した後、可逆的な熱作用特性をもつ層が生じ、それは70℃より上で不透明状態、70℃より下で透明状態を示した。

実験 III

芳香族・ジカルボン酸およびトリクロルエチレン中の脂肪酸・ジオール(商標名、ポリエステルグライナホルエル 206; グライミックノール社の製品(使用))をベースとした高分子の通気共重合体の15%溶液20部の中で、フェニル酢酸ステアリルエステル1部を溶解した。この溶液は、伸延装置(Drahtzucht)の助けにより、ポリテトラフルレングリコールエステルから成る0.05mmの厚さの箔にした。その箔は、乾燥を蒸発させた後は、0.02mmの厚さの層にした。その箔は、上記のものと同じように、40℃より上で

テトラデシルエステル・混合物により、得られた。

実験 V

熱可塑性のポリスケロール(例として、商標名、ホスケレンN 200: ホーエヒストAB社の製品)3部と、大体160℃において溶解した。この融成物に対して、ヘキサン酸テトラデシルエステル1部を混合し、その融成物をガラス板の上に0.1mmの厚さの層にした。常温で冷却した後、70℃より上で不透明状態であり、70℃より下で透明状態を示す、可逆的な温度依存光吸収特性をもつ層が生じた。

実験 VI

溶解し得るポリメタクリレート(例として、商標名、アレキサンガムP 28; アルムスタート・レームゲーエムベーハー社の製品)4部と、大体160℃で溶解した。その融成物にアイコサン1部を混合し、その融成物をガラス板の上に0.07mmの厚さの層にした。常温で冷却したら、35℃より上で透明状態、35℃より下で不透明状態を示す層が生じた。

特開昭54-119377(8)

不透明状態を示し、40℃より下で透明状態を示す熱依存特性をもつ層が生じた。

実験 II

芳香族・ジカルボン酸と非芳香族・ジカルボン酸、並びにトリクロルエチレン中の脂肪酸・ジオール(例として、商標名、ポリエステル・CR 04-178; ホスチック・オーベルウルセル社の製品(使用))との混合物をベースとしたポリエステル・20%溶液10部の中へ、酢酸ヘキサデシルエステル10部と、ヘキサデカン酸ヘプトエステル10部およびオクタデカン酸オクタデシルエステル(結晶性)1部と完全に混合させて溶解した。この溶液を、伸延装置を使用して、ポリテトラフルレングリコールエステル・0.075mmの厚さの箔にした。溶液を蒸発させた後は、0.02mmの厚さの箔にした。この実験により、得られた箔の温度依存特性は(光吸収特性)、18℃より上で不透明状態、17.3℃以下で透明状態を示すものであった。加熱または冷却の際にかかるこの狭い範囲の急激な変化は、結晶性として、オクタデカン酸オ

実験 VII

屈折率 $n_D^{20} = 1.52$ をもつ通気共重合ポリエステル(例として、商標名、ポリエステルRFF-221, 174: ホステイク社の製品)9部と、大体160℃で溶解した。その融成物に、屈折率 $n_D^{20} = 1.51$ および $n_D^{20} = 1.43$ をもつオクタデカン1部を混合し、その融成物を、ガラス板の上に0.1mmの厚さの層にした。常温で冷却した後、可逆的な熱作用、即ち温度依存光吸収特性をもつ層が生じた。この層の中には、オクタデカン・25℃で溶解されているので、25℃より上で不透明状態、25℃より下で透明状態を示した。

特許出願人代理人 牛理士 竹沢